Information und Gebrauchsanweisung

für das

Sun Protection Diagnostic® SP 37

olav friis cosmetix®

Nördliche Münchner Str. 2a
D-82031 Grünwald

Telefon: +49 (0) 89 70 05 87 07
Telefax: +49 (0) 89 70 05 87 05
www.friis-cosmetix.de
Email: info@friis-cosmetix.de

INHALTSVERZEICHNISNIS

TEIL I - INFORMATION 4

1. Wissenswertes zur Haut 5

1.1 Der Aufbau der Haut 5

1.2 Die Haut und Sonne 6

1.3 Die Haut als Schutz vor elektromagnetischer Strahlung 7

1.4 Einteilung in Phototypen 8

2. Ziel des Sun Protection Diagnostic® SP 37 9

2.1 Das Messprinzip 10

2.2 Die Sonde 10

TEIL II - GEBRAUCHSANWEISUNG 11

1. Lieferumfang 12

2. Inbetriebnahme und besondere Hinweise 12

2.1 Inbetriebnahme 12

2.2 Betriebsvoraussetzung 13

2.3 Erstinbetriebnahme 13

2.4 Kontrollen 13

2.5 Symbole 13

2.6 Bestimmungsgemäße Verwendung 13

2.7 Sicherheitshinweise 13

2.8 Kontrollen 14

2.9 Hinweise zur Produkthaftung 14

2.10 Entsorgung 14

3. Bestimmung von Eigenschutzzeit und SPF 14
3.1 Die Eingabe des Phototyps 14
3.2 Der Regler für den Sonnenintensitätsfaktor 15
3.3 Der Regler für die Aufenthaltsdauer in der Sonne 17
3.4 Die Messung 17
3.5 Die Ergebnisse 18
3.6 Kurzbeschreibung 19
4. Fehlermeldungen.....19
5. Reinigung des Gerätes und der Sonde 19
6. Technische Daten.....20
7. Klassifikation 20

TEIL I - INFORMATION

1. Wissenswertes zur Haut

Unsere Haut ist mehr als nur eine lebende Verpackung, sie ist ein wahres Multitalent. Sie übernimmt zahlreiche Funktionen, die für uns lebensnotwendig sind. Sie schirmt den Organismus gegen die Umgebung ab und steht gleichzeitig mit ihr in intensiven Kontakt. Sie empfängt Wärme und Kälte, Wohlbefinden und Schmerz. Wie eine chemische Fabrik verarbeitet sie Arzneimittel und Giftstoffe und erzeugt Enzyme und Hormone.
Sie schützt vor Stößen, Druck und Reibung. Ihr natürlicher Säureschutzmantel hält Keime ab.
Kurzum, unsere Haut verbringt Höchstleistungen rund um die Uhr. Dermatologie, Kosmetologie und Pharmazie widmen ihr daher größte Aufmerksamkeit. Vor allem dann, wenn einige ihrer Funktionen gestört sind.

1.1 Der Aufbau der Haut

Die menschliche Haut besteht aus 3 Schichten. Jede dieser Schichten übernimmt bestimmte Aufgaben, arbeitet jedoch mit der angrenzenden Schicht eng zusammen und ist mit dieser fest verzahnt.

1. Hornschicht
2. Zapfenartige Papillen der Lederhaut
3. Haarfolikel
4. Talgdrüse
5. Kapillarschlinge
6. Arterie
7. Vene
8. Lymphgefäß
9. Nerv
10. Vater-Pacini-Tastkörperchen
11. Meißnersches Tastkörperchen
12. Schweißdrüse mit Ausführgang
13. Bindegewebsstränge
14. Unterhaut-Fettgewebe, kissenförmig zwischen Bindegewebssträngen
15. Sehnenartige Muskelhülle
16. Muskel

Quelle:
Geo, 1/1988

- **Die Oberhaut (Epidermis)**
  Sie ist die äußerste Schicht unseres Körpers und steht mit der Außenwelt in engem Kontakt. Sie ist unterschiedlich dick. Ihre Dicke ist am stärksten an den mechanisch besonders beanspruchten Stellen ausgebildet (Handflächen und Fußsohlen) und wird durch Geschlecht, Alter, genetische und äußere Einflüsse bedingt. Sie ist durch noppenartige Einbuchtungen fest mit der darunter liegenden Lederhaut verzahnt.
  Die Epidermis besteht wiederum aus verschiedenen Schichten. Die Keimschicht (*Stratum germinativum*) sorgt für die ständige Hauterneuerung und für die Bildung des Melanins (Hautbräunung). In dieser Schicht bilden sich fortwährend Zellen, die sich teilen und vermehren. Diese neugebildeten Zellen wandern nach außen in die Hornschicht und bilden dort als plättchenförmige Hornzellen die Hornschicht (*Stratum corneum*). Bei gesunder Haut dauert diese Wanderung vier Wochen. Die Zellen werden dabei in Keratin umgewandelt, werden flacher und sterben ab. Schließlich lösen sie sich einzeln oder in kleinen Schuppen von der Oberfläche, um Platz für neue Zellen zu schaffen.

- **Die Lederhaut (Korium oder Dermis)**
  Die Lederhaut gibt der Haut durch Kollagen- und Elastinfasern Halt und Elastizität und sorgt dafür, dass sie nicht reisst. Die Sinneszellen des Körpers liegen ebenfalls in dieser Schicht. Alle Empfindungen (Schmerz, Juckreiz, Temperatur und vieles mehr) werden von Rezeptoren hier über die Nervenbahnen als Impulse an das Gehirn weitergeleitet. Der hohe Gehalt an Chondoitin und Hyaluronsäure sorgt für ein Flüssigkeitsdepot, über das die Epidermalzellen mit Nährstoffen versorgt werden.

- **Die Unterhaut (Subcutis)**
  Dies ist die tiefste Hautschicht des Körpers. Sie enthält neben den Fettzellen auch Nährstoffe, Blutgefäße, Talg- und Schweißdrüsen und kleine Muskeln an den Haarfollikeln. Sie dient somit sowohl als „Vorratskammer“ als auch als Polsterung gegen Stöße von außen. Üblicherweise überwiegt der Anteil an Fettzellen, deren Volumen, Schichtdicke und Anordnung konstitutionell und hormonell bestimmt ist. Lediglich an der Nase, den Augenlidern und den Ohrmuscheln fehlt das subkutane Fettgewebe fast vollständig.

1.2 Die Haut und Sonne

Die Sonne ist ein wunderbarer Freund. Pflanzen neigen sich stets der Sonne zu. Der Mensch neigt dazu, dasselbe zu tun. Leider kann man von den vielen positiven Eigenschaften, den „Sonnenseiten“ der Sonne nur profitieren, wenn man ein ausgewogenes Mittelmaß findet, denn die Sonne hat auch negative Effekte auf den menschlichen Organismus („Schattenseiten“).

„Sonnenseiten“:
- Die Sonne sorgt für unsere Vitalität und seelische Ausgeglichenheit. Die innere Uhr des Menschen hängt von der Sonne ab.
- Sie hilft dem Körper bei der Vitamin-D_3-Bildung, welches für die Stärkung des Knochenbaus sorgt.
- Die Sonne hat eine günstige Wirkung bei verschiedenen Hautkrankheiten (z. B. Schuppenflechte und Neurodermitis).

„Schattenseiten“:

- Durch zu starke Sonneneinstrahlung entsteht Sonnenbrand. Im Extremfall entstehen Schäden an der DNS, die, wenn irreparabel, zu Hautkrebs führen können.
- Auch unter der obersten Hautschicht haben die Sonnenstrahlen Wirkung. Sie lassen die Haut frühzeitig altern, indem sie für Bindegewebsverminderung und das Nachlassen der Elastizität der kollagenen Fasern sorgen.
- Die Sonne kann Hitzeerschöpfung, Hitzekrämpfe, sogar einen Hitzschlag oder Sonnenstich auslösen.

Leider nehmen die „Schattenseiten“ der Sonne, gerade im Hinblick auf unsere Haut, immer mehr zu. Gründe dafür liegen zum einen in unserem geänderten Freizeitverhalten (immer mehr und immer weitere Reisen in südliche Gefilde) und zum anderen in dem, durch die zunehmende Umweltverschmutzung, immer größer werdenden Ozonloch.

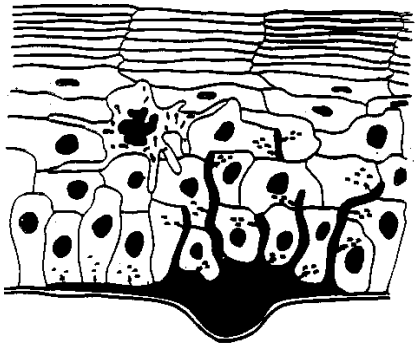
1.3 Die Haut als Schutz vor elektromagnetischer Strahlung

Eine von vielen, aber keinesfalls eine unwichtige Funktion der Haut, ist der **Schutz vor elektromagnetischer Strahlung**, wie sie z. B. von der Sonne ausgesendet wird.
Sie ist folgendermaßen unterteilt:

- **UV-C - Strahlung (ultrakurzwellig 200-280 nm):** vernachlässigbar, da die Atmosphäre und Stratosphäre nicht durchdrungen wird. Bei steigender Umweltverschmutzung kann man dies jedoch nicht verbindlich für die Zukunft ausschließen.
- **UV-B - Strahlung (kurzwellig 280-320 nm):** äußerst schädlich, ca. 1/3 erreicht die lebende Epidermis und sorgt für Sonnenbrand und Entzündungen der Augenbindehaut. Nur ca. 16 % dringt bis in die Lederhaut.
- **UV-A - Strahlung (langwellig 320-400 nm):** etwa 57 % der Strahlung dringt bis in die Lederhaut (Tiefenwirkung), sorgt für direkte Pigmentierung und beschleunigte Hautalterung. Man unterscheidet auch in UV-A-1-Licht (bis 340 nm) und UV-A-2-Licht (340-400 nm).

Weiterhin sendet die Sonne das **sichtbare Licht (400-760 nm)** und die **Infrarotstrahlung (760-3000 nm)** aus.

Die elektromagnetischen Strahlen der Sonnen, vor allem die UV-A- und UV-B-Strahlen, haben große Auswirkungen auf den Menschen und die menschliche Haut.
Einer der wichtigsten Schutzmechanismen der Haut ist die Bildung von **Melanin**, die Pigmentierung, die der Haut ihren Farbton verleiht.
Melanin wird in den Melanozyten der Epidermis erzeugt und in Form von kleinen Partikeln an die Epidermalzellen abgegeben (erfolgt 24-48 Stunden nach der Bestrahlung). Diese legen sich wie eine dunkle Schutzschicht über den Zellkern.



Man unterscheidet zwei Arten der Pigmentierung:

Direkte Pigmentierung:
Diese wird durch die UV-A-Strahlung bewirkt. Es erfolgt die Oxidation einer farblosen Vorstufe des Melanins, also Bräunung schon vorhandenen Melanins.

Indirekte Pigmentierung:
Sie wird durch die UV-B-Strahlung bewirkt. Es erfolgt eine biochemische Reaktionskette, die mit der Bildung von neuem Melanin endet.

Dabei ist die Anzahl und Dichte der Melanozyten nicht so entscheidend. Vielmehr ist die Fähigkeit der Melanozyten Melanin zu produzieren genetisch verschieden.
Mitteleuropäer lassen sich in 4 verschiedene Phototypen einteilen (siehe auch Kapitel 1.4). Jeder Phototyp hat seine individuelle Eigenschutzzeit. Dies ist die Zeit, die er ohne Sonnenschutzmittel in der Sonne bleiben kann. Bleibt er länger, braucht er entweder ein Sonnenschutzmittel oder er bekommt einen Sonnenbrand.

Helfen diese körpereigenen Schutzmechanismen nicht, weil die Haut durch elektromagnetische Strahlen überstrapaziert wird, kann sich ein Erythem bilden:
Unter einem **Erythem** versteht man eine akute Lichtreaktion, die Schwelle, an der Sonnenbrand entsteht. Sonnenverbrannte Haut wirkt rot, weil sich die arteriellen Kapillargefäße unter der beschädigten Haut erweitern, um die für den Heilungsprozess notwendige Nährstoff- und Feuchtigkeitszufuhr zu gewährleisten (Hyperämie des Hautorgans).

1.4 Einteilung in Phototypen

Die Bestimmung des Phototypes ist eine sehr komplexes Thema. Generell werden die Mitteleuropäer in vier verschiedene Phototypen eingeteilt. Diese vier Phototypen reagieren aufgrund ihrer genetischen Eigenschaften unterschiedlich auf die Sonne. Die durchschnittliche natürliche Eigenschutzzeit, d. h. die Zeit, die man ungeschützt in der Sonne bleiben kann ohne zu verbrennen, ist für jeden der vier Phototypen verschieden. Eine Klassifizierung in die einzelnen Kategorien erfolgt über äußere Merkmale (Haarfarbe, Augenfarbe, etc.):

- *I. Keltischer Typ***:**
  auffallend helle, blasse Haut, grüne Augen, starke Sommersprossen, rötliche Haare, sehr helle Brustwarzen, keine Bräunung, sofortiger, sehr schmerzhafter Sonnenbrand.

- *II. Germanischer Typ:*
  etwas dunklere Haut, selten Sommersprossen, hellblonde - braune Haare, blaue, grüne oder graue Augen, helle Brustwarzen, kaum Bräunung, häufiger schmerzhafter Sonnenbrand.

- *III. Mischtyp:*
  helle - hellbraune Haut, keine Sommersprossen, dunkelblonde - braune Haare, graue oder braune Augen, dunklere Brustwarzen, gute Bräunung, seltener, mäßig schmerzhafter Sonnenbrand.

- *IV. Mediterraner Typ:*
  braune Haut, keine Sommersprossen, dunkelbraune - schwarze Haare, braune Augen, dunkle Brustwarzen, kaum Sonnenbrand, sehr tiefe Bräunung. Eigenschutzzeit: 40 Min.

2. Ziel des Sun Protection Diagnostic® SP 37

Das Ziel des Sun Protection Diagnostic® SP 37 ist die Bestimmung der individuellen Eigenschutzzeit und des zugehörigen SPF (Sun Protection Factor - Lichtschutzfaktor) von Sonnenschutzmitteln.
Dies erleichtert die Produktempfehlung und unterstützt sie wissenschaftlich.

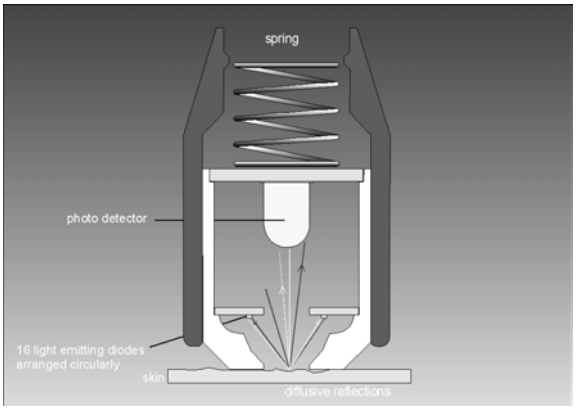
Da die Eigenschutzzeit nicht nur vom Phototyp, sondern in erheblichem Maße von der Sonnenintensität und der aktuellen Pigmentierung abhängt, misst das Gerät den Melaningehalt der Haut und bezieht die Faktoren, die die Sonnenintensität beeinflussen mit in die Angabe von SPF und Eigenschutzzeit ein.
Bei Einschalten des Gerätes, gibt man per Knopfdruck den Phototyp ein. Die Sonnenintensität wird mit einem Faktor an einem Regler des Gerätes festgelegt. Dieser Faktor errechnet sich aus Ort, Jahreszeit und Höhe der Bestrahlung, sowie dem Vorhandensein von Reflektionen.
Grundlage ist die Tatsache das Sonnenstrahlen um so intensiver (also auch gefährlicher) sind, je kürzer ihr Weg durch die Erdatmosphäre ist. Es ist leicht einsichtlich, dass die Sonnen in den Tropen wesentlich intensiver als an der Nordsee, im Sommer intensiver als im Winter und in den Bergen intensiver als im Flachland ist. Zusätzlich verstärken Reflektionen von Wasser, hellem Sand oder Schnee ebenfalls die Wirkung der Sonne. Die Eigenschutzzeit wird also je nach Faktor herauf- oder herab gesetzt.
Danach wird an vier Stellen Melanin gemessen. Ist der Melaningehalt entsprechend dem durchschnittlichen Melaningehalt des jeweiligen Phototypes, so liegt keine Vorbräunung vor. Ist er höher, so liegt eine gewisse Vorbräunung vor und die Eigenschutzzeit der Haut, auf die bei der anschließenden Präparatempfehlung eingegangen werden muss, wird verlängert. Ist er niedriger, so wird die Eigenschutzzeit von dem Gerät automatisch herabgesetzt.
Ihre Kunden werden überrascht sein, die Eigenschutzzeit, also die Zeit, in der man sich ungeschützt in der Sonne aufhalten kann, ohne zu verbrennen, ist häufig viel geringer als vermutet wird.
Der passende Lichtschutzfaktor wird je nach angegebener Aufenthaltsdauer in der Sonne berechnet, die am zweiten Regler des Gerätes eingestellt werden kann. Der SPF verlängert die Eigenschutzzeit genau um den Faktor.

EIGENSCHUTZZEIT x SPF = GESCHÜTZTE ZEIT IN DER SONNE

Der richtige Schutz mit dem optimalen Lichtschutzfaktor ist von größter Bedeutung, um Sonnenbrand zu vermeiden.

2.1 Das Messprinzip

Die Messung beruht auf dem Absorptionsprinzip.
Die Spezialsonde des Sun Protection Diagnostic® SP 37 sendet genau definierte Wellenlängen aus, und ein Empfänger in der Sonde misst das von der Haut reflektierte Licht.
Die Anordnung von Sender und Empfänger ist so gewählt, dass nur diffus reflektiertes und gestreutes Licht gemessen wird, damit der Farbgehalt in der Haut gemessen werden kann. Dabei ist die Menge des ausgestrahlten Lichts bekannt und die Menge des von der Haut absorbierten Lichtes kann errechnet werden.



Diese Wellenlängen werden speziell so gewählt, dass sie von den Melaninpigmenten unterschiedlich absorbiert werden.

2.2 Die Sonde

Die Sonde ist das Herzstück des Sun Protection Diagnostic® SP 37.
In ihr befindet sich die Messelektronik**.** Sie ist mit ihren 55 g sehr leicht und deshalb besonders einfach zu handhaben. Der Durchmesser der Messfläche beträgt 5 mm.
Sobald die Sonde auf die Haut aufgesetzt wird, beginnt die Messung. Eine Feder im Messkopf sorgt dafür, dass die Sonde mit konstantem Druck auf der Hautoberfläche aufliegt**.**

TEIL II - GEBRAUCHSANWEISUNG

1. Lieferumfang

Das Sun Protection Sun® SP 37 wird mit folgendem Zubehör geliefert:

- Melanin Sonde
- Schaumstoffabdeckring für die Melaninmesssonde
- 9V Batterie
- Tafel zum Ablesen des Intensitätsfaktors
- Bedienungsanleitung

optional

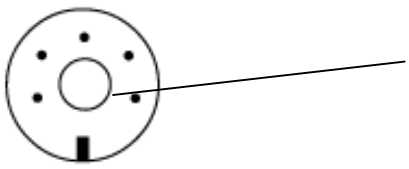
- externes Netzteil, 12 V/ 150 mA

2. Inbetriebnahme und besondere Hinweise

2.1 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des Sun Protection Diagnostic® SP 37 ist denkbar einfach.
Stecken Sie die Batterie in das dafür vorgesehene schwarzen Batteriefach an der Rückseite des Gerätes. Die beiden Pole der Batterie (+ und -) müssen nach innen zum Gerät hin zeigen. Achten Sie darauf, die Batterien richtig herum einzulegen.

Schrauben Sie den Sondenstecker der Sonde in die dafür vorgesehene Buchse hinten am Gerät. **Achten Sie unbedingt darauf die Sondenbuchse gemäß dem Führungspin in den Stecker zu stecken. Die Sondenstecker sind sehr empfindlich. Drücken Sie ihn nicht gewaltsam in das Gerät. Falsches Einstecken kann die Sonde zerstören (kein Garantiefall).**



Drücken Sie die ON-Taste, um die Eingabe des Phototyps und die Melaninmessungen zu beginnen.

Wollen Sie das Gerät mit Netzstrom betreiben, stecken Sie das Kabel eines 12- Volt-Netzteils in die dafür vorgesehene kleine Buchse auf der linken Seite an der Rückseite des Gerätes. Jetzt kann das Gerät an den Strom angeschlossen werden.

Wird mit dem Sun Protection Diagnostic® SP 37 länger als 15 Sekunden nicht gearbeitet, ertönen fünf Piepstöne und das Gerät schaltet sich automatisch ab.
Wird das Gerät längere Zeit (mehrere Wochen) nicht benutzt, empfiehlt es sich, die Batterie zu entfernen und das Netzteil herauszuziehen.

2.2 Betriebsvoraussetzung

Das Gerät darf nur mit Batterie gemäß der Gebrauchsanweisung betrieben werden. Batteriegeräte sind mit einer Spannungsüberwachung ausgestattet, die nur für diesen Batterietyp konzipiert ist. Nach einer Batteriewarnung (z.B. „LowBat“) ist das Gerät ggf. noch funktionsfähig, aber die Batterie sollte umgehend ausgetauscht werden, da die ordnungsgemäße Messfunktion nicht mehr gewährleistet werden kann.

2.3 Erstinbetriebnahme

Der Betreiber, mit entsprechender fachlicher Qualifikation, darf das Gerät erst in Betrieb nehmen, nachdem er anhand der Gebrauchsanweisung am Betriebsort eine Funktionsprüfung durchgeführt hat.

2.4 Kontrollen

An diesem Gerät müssen folgende Kontrollen mindestens alle 12 Monate durchgeführt werden:

- Gerät und Sonde auf funktionsbeeinträchtigende mechanische Schäden durch Sichtkontrolle überprüfen.
- Sicherheitsrelevante Aufschriften auf Lesbarkeit überprüfen.

Ist das Gerät nicht funktions- und/oder betriebssicher, darf es nicht mehr betrieben werden und ist an den Hersteller oder den jeweiligen Händler zwecks Instandsetzung einzusenden.

2.5 Symbole

Gebrauchsanweisung beachten

Polarität des Kleinspannungssteckers

2.6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Sonde des Sun Protection Diagnostic® SP 37 ist für die Messung auf unverletzter Haut vorgesehen.

2.7 Sicherheitshinweise

Das Sun Protection Diagnostic® SP 37 darf nur mit Komponenten betrieben werden, die den europäischen Richtlinien entsprechen, bzw. Komponenten, die als Zubehör vom Hersteller erhältlich sind. Die Richtlinien sind:

- **73/23/EWG Niederspannungsrichtlinie**
- **89/336/EWG EMV-Richtlinie**

Eigenmächtiges Öffnen, Reparaturen und Änderungen am Gerät durch nicht autorisierte Personen entbinden uns von jeglicher Haftung für die Betriebssicherheit des Gerätes. Während der Garantiezeit erlischt dadurch jegliche Gewährleistung.

Für den Einsatz und Betrieb des Systems beachten Sie bitte auch die besonderen Hinweise im Kapitel „Reinigung“.

2.8 Kontrollen

An diesem Gerät müssen folgende Kontrollen mindestens alle 12 Monate durchgeführt werden:

- Gerät und Sonde auf funktionsbeeinträchtigende mechanische Schäden durch Sichtkontrolle überprüfen.
- Sicherheitsrelevante Aufschriften auf Lesbarkeit überprüfen.

Ist das Gerät nicht funktions- und/oder betriebssicher, darf es nicht mehr betrieben werden und ist an den Hersteller oder den jeweiligen Händler zwecks Instandsetzung einzusenden.

2.9 Hinweise zur Produkthaftung

Courage + Khazaka electronic GmbH betrachtet sich für Auswirkungen auf die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Gerätes nur dann verantwortlich, wenn

- Änderungen oder Reparaturen nur von Courage + Khazaka oder dazu ermächtigten Stellen durchgeführt werden
- Die elektrische Installation des Raumes den Bestimmungen unter dem Kapitel „Betriebsvoraussetzungen“ entspricht
- Das Gerät in Einstimmung mit der Gebrauchsanweisung verwendet wird.

2.10 Entsorgung

Zur entgültigen Entsorgung können Sie das Gerät an den Hersteller zurückschicken.

3. Bestimmung von Eigenschutzzeit und SPF

3.1 Die Eingabe des Phototyps

Drücken der ON-Taste startet den Messvorgang. Das Display zeigt: „P: 1234“ für die Eingabe des Phototypes. Die Zahlen 1, 2, 3 und 4 blinken. Drücken Sie die ON-Taste entsprechend des Phototypes (einmal für Phototyp I, zweimal für Phototyp II, usw.).
Hier eine Einteilung als Hilfe zur Kategorisierung:

*I. Keltischer Typ***:**
auffallend helle, blasse Haut, grüne Augen, starke Sommersprossen, rötliche Haare, sehr helle Brustwarzen, keine Bräunung, sofortiger, sehr schmerzhafter Sonnenbrand.

II. Germanischer Typ:
etwas dunklere Haut, selten Sommersprossen, hellblonde - braune Haare, blaue, grüne oder graue Augen, helle Brustwarzen, kaum Bräunung, häufiger schmerzhafter Sonnenbrand.

III. Mischtyp:

helle - hellbraune Haut, keine Sommersprossen, dunkelblonde - braune Haare, graue oder braune Augen, dunklere Brustwarzen, gute Bräunung, seltener, mäßig schmerzhafter Sonnenbrand.

IV. Mediterraner Typ:
braune Haut, keine Sommersprossen, dunkelbraune - schwarze Haare, braune Augen, dunkle Brustwarzen, kaum Sonnenbrand, sehr tiefe Bräunung.

Suchen Sie die Kategorie, in der sich die meisten zutreffenden Merkmale der zu messenden Person befinden. Eine absolute Übereinstimmung werden Sie sehr selten finden. Eine Person mit sehr heller Haut, braunen Haaren, braunen Augen und vielen Sommersprossen, die angibt sofort in der Sonnen zu verbrennen kann sehr wohl ebenfalls Phototyp I sein.

Wird eine farbige oder asiatische Person untersucht, so sollte immer Phototyp IV gewählt werden.

Nach Beantwortung ertönt ein Piepston und das Display schaltet auf die Melaninmessungen „C: 1234“ um.

3.2 Der Regler für den Sonnenintensitätsfaktor

Bevor die Messung durchgeführt wird sollte die Sonnenintensität an einem Regler eingestellt werden. Die Sonne ist umso intensiver je kürzer der Weg der Strahlen durch die Atmosphäre ist, also je senkrechter sie auf die Erde treffen. Daher ist die Wirkung der Sonne in den Tropen stärker als an der Nordsee, im Sommer stärker als im Winter und in den Bergen stärker als im Flachland. Zusätzlich wird die Strahlenintensität erheblich durch Reflektionen (Wasser, heller Sand, Schnee, etc.) verstärkt. Das Drehen an diesem Regler verändert sowohl die Eigenschutzzeit als auch den benötigten SPF. Den Verstärkungsfaktor I bis VIII können Sie aus folgenden Tabellen entnehmen:

Sommertabelle

Klimazone/Höhe	bis 1000 m		über 1000 m	
	Reflektionen ja	nein	Reflektionen ja	nein
nordisch	V	IV	VII	VII
kontinental	VI	V	VIII	VII
subtropisch	VII	VII	VIII	VIII
tropisch	VIII	VIII	VIII	VIII

Wintertabelle

Klimazone/Höhe	bis 1000 m		über 1000 m	
	Reflektionen ja	nein	Reflektionen ja	nein
nordisch	II	I	V	IV
kontinental	III	II	VI	V
subtropisch	V	IV	VII	VII
tropisch	VIII	VIII	VIII	VIII

Frühjahr/Herbsttabelle

Klimazone/Höhe	bis 1000 m		über 1000 m	
	Reflektionen ja	nein	Reflektionen ja	nein
nordisch	III	II	VII	V
kontinental	IV	III	VII	VI
subtropisch	VI	V	VIII	VII
tropisch	VIII	VIII	VIII	VIII

Hilfen bei der Einordnung:

Höhe: Fährt man zum Wandern oder Skifahren in die Berge, sollte immer die Kategorie „über 1000 m“ angegeben werden.

Klimazonen: Die Einteilung ist nur eine Anährerung, mögliche Reiseziele lassen sich wie folgt einteilen:

- **nordisch:** Skandinavien, Nord-Russland, Alaska, Kanada
- **kontinental:** Mitteleuropa, USA, Neuseeland, Tasmanien, Südrussland
- **subtropisch:** Südeuropa, Süden der USA, Nordafrika, Süd-Australien, Japan, China, Nord-Indien, Mittlerer Osten, Süd-Afrika, Chile, Paraguay, Uruguay
- **tropisch:** Fern Ost, Karibik, Nord Australien, Süd Pazifik, Mittel-Afrika, Mittel-Amerika, Brasilien, Peru, Bolivien

Natürlich spielt auch die Tageszeit eine erhebliche Rolle. Sie sollten Ihren Kunden immer empfehlen, die Sonne mittags zwischen 11-14 Uhr zu meiden.

3.3 Der Regler für die Aufenthaltsdauer in der Sonne

Stellen Sie an diesem Regler die gewünschte Aufenthaltsdauer in der Sonne ein. Wählen Sie einen realistischen Durchschnittswert. Das Drehen an diesem Regler verändert den SPF, die Eigenschutzzeit bleibt unverändert.
Für **Phototyp** I sollte der **Maximalaufenthalt** in der Sonne **1 Stunde** nicht überschreiten, selbst dann braucht dieser Phototyp bereits starke Sonnenschutzprodukte (Sun Blocker) für den ganzen Körper. 4 Stunden Aufenthalt sollten niemals überschritten werden, egal um welchen Phototyp es sich handelt.

3.4 Die Messung

Im Display erscheint „C: 1234“ für die Melaninmessung, wobei die 1 blinkt. Man führt nun vier Melaninmessungen durch (jeweils 1 auf jeder Wange und jeweils 1 auf der Innenseite jedes Unterarms). Zu diesem Zweck setzt man die Sonde leicht (entsprechend dem Druck der Feder in der Sonde) auf die zu messende Hautstelle auf. Messungen im Gesicht werden gewählt, um an einer Stelle zu messen, die der Sonne praktisch immer ausgesetzt ist, am Innenarm um auch meist vor der Sonne geschützte Stellen zu messen. Aus diesen Messungen wird ein Durchschnittswert gebildet. Sollte eine Messung z. B: im Gesicht wegen starkem Make-Up nicht möglich sein, kann man auch auf andere Hautstellen (z.B. Hände) ausweichen.
Achten Sie darauf, die Sonde **gerade und zügig** aufzusetzen.
Das Gesicht wurde in der Regel bereits der Sonne ausgesetzt, die Unterseite des Oberarm hingegen normalerweise nicht, daher wird ein Durchschnitt aus den 4 Messungen gebildet.

Die Haut funktioniert wie ein Lichtleiter für Infrarotstrahlung. Da diese Strahlung die Haut aufhellt, werden die Messergebnisse dadurch verändert. Bitte beachten Sie unbedingt, dass keine direkte Sonneneinstrahlung oder Glühlampenlicht während der Messung auf die Haut auftrifft.
Die Sonde reagiert sehr empfindlich auf diese Strahlung und zeigt eine Fehlermeldung, sobald sie zuviel dieses Fremdlichtes messen kann.

Fehlermöglichkeit:
Erscheint nach der Melaninmessung „E “ im Display, so zeigt dies einen Fehler an. Die zu messende Hautstelle wurde nicht genügend vor Licht geschützt und die Messung wurde verfälscht. Versuchen Sie nun, die Sonde und die Hautstelle entweder mit der Hand vor dem einfallenden Licht zu schützen oder mit dem mitgelieferten Schaumstoffring ab, durch den Sie die Sonde einfach durchstecken können. **Es empfiehlt sich den Ring für jede Messung aufzusetzen.**

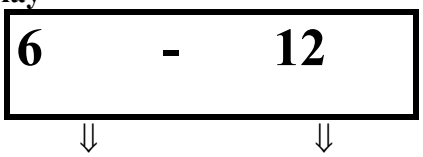
Nach der ersten Messung ertönt ein Piepston und die blinkende 1 verschwindet. Es blinkt nun die 2 und die zweite Messung kann durchgeführt werden. Für die anderen Messungen gilt dies analog.

Um eine erneute Analyse zu beginnen, drücken Sie einfach die ON-Taste.

3.5 Die Ergebnisse

Nach Abschluss aller vier Messungen erscheinen nun zwei Zahlen im Display und die entsprechende Diode der beiden Ketten leuchtet auf. Die gelbe Diodenkette gibt die Eigenschutzzeit wieder, die grüne Diodenkette den benötigten SPF je nach eingestellter Aufenthaltsdauer in der Sonne.

Beispiel für ein Ergebnisdisplay



benötigter SPF (eingestellt auf die Stunden Aufenthalt in der Sonne)

Eigenschutzzeit 12 Minuten

Die Eigenschutzzeit der Haut gibt an, wie lange sich die jeweilige Person **ohne** zusätzlichen Sonnenschutz in der Sonne aufhalten kann, bevor ein Sonnenbrand (Erythem) entsteht.

EIGENSCHUTZZEIT x SPF = GESCHÜTZTE ZEIT IN DER SONNE

Bitte stellen Sie bei der Beratung immer heraus, dass das geeignete Sonnenschutzprodukt von der gewünschten Aufenthaltsdauer in der Sonne abhängt.
Programmierbedingt kann das Sun Protection Diagnostic® SP 37 Lichtschutzfaktoren bis zu 63 anzeigen. Von vielen, auf dem Markt erhältlichen Sonnenschutzmarken Marken ist so hoher Sonnenschutz jedoch nicht erhältlich. Um einen marktüblichen hohen Lichtschutzfaktor (Sunblock) angezeigt zu bekommen, muss die Aufenthaltsdauer entsprechen reduziert werden.

Sonnenschutzmittel sollten wiederholt aufgetragen werden, besonders nach dem längerem Schwimmen, Duschen oder Abtrocknen.

Bei einer längeren Reise kann der SPF nach einer Woche, abhängig von der Bräunung reduziert werden.

Wenn die Haut der Sonne ausgesetzt wird, braucht sie mehr als Sonnenschutzprodukte. Um sie gesund zu erhalten, sollte ein ganzes Produktpaket gewählt werden, angefangen mit Vorbereitung (z. B. Peelings) bis hin zu After-Sun-Produkten zur Feuchtigkeitsspendung, ist nötig.

Sonnenschutzmittel sollte ca. 20 Min. vor dem Sonnenbad aufgetragen werden, um ihre Wirksamkeit zu maximieren.
Bei längerem Aufenthalt im Wasser (z. B. Wassersport) sollten wasserfeste Produkte angewendet werden.
Kinder müssen zusätzlich durch Kleidung (T-Shirts, Hüte, usw.) vor der Sonne geschützt werden.

Sprechen Sie Ihre Kunden auf Allergien, die unter Umständen fettfreie Produkte erfordern, an.

Zusatzmessungen von Fett und Feuchtigkeit der Hautoberfläche sind nützlich, um den Hauttyp heraus zu finden.

3.6 Kurzbeschreibung

- Drücken Sie die ON-Taste
- Geben Sie den Phototyp durch entsprechendes Drücken der ON-Taste ein.
- Wählen Sie einen Sonnenintensitätsfaktor aus der Tabelle und stellen Sie diesen am oberen Regler ein.
- Stellen Sie die gewünschte Aufenthaltsdauer in der Sonne am unteren Regler ein.
- Führen Sie die vier Melaninmessungen im Gesicht und am Arm aus.
- Lesen Sie die Eigenschutzzeit und den benötigten SPF ab.
- Besprechen Sie das Ergebnis mit Ihrem Kunden.

4. Fehlermeldungen

00 = Sonden EEprom-Fehler. Bitte prüfen Sie zuerst die Steckverbindung zwischen Gerät und Sonde. Bleibt der Fehler bestehen, schicken Sie die Melaninsonde zur Überprüfung ein.

LO-bA = Batterie ist zu schwach/geht zur Neige. Bitte tauschen Sie die Batterie.

E-1 = Grünlichtwert zu niedrig
E-2 = Grünlichtwert zu hoch
E-3 = Infrarotlichtwert zu niedrig
E-4 = Infrarotlichtwert zu hoch
E-5 = Rotlichtwert zu niedrig
E-6 = Rotlichtwert zu hoch
Bei diesen Fehlermeldung überprüfen Sie bitte, ob eventuell zuviel Fremdlicht (Sonnenlicht, Lampenlicht) auf die Melaninsonde auftrifft. Bleibt die Fehlermeldung bestehen, kontaktieren Sie den Service schicken Sie die Sonde bitte ein.

E-7 = zuviel Fremdlicht trifft auf die Hautstelle. Die zu messende Hautstelle wurde nicht genügend vor Licht geschützt und die Messung wurde verfälscht. Versuchen Sie nun die Sonde und die Hautstelle mit der Hand oder dem Schaumstoffring vor dem einfallenden Licht zu schützen. Sie können die Messung einfach fortführen.

E-8/E-9 = Möglicherweise haben Sie auf einer Oberfläche gemessen, die mit der Melaninmesssonde nicht erfassbar ist. Bitte messen Sie auf einer anderen Oberfläche. Bleibt die Fehlermeldung bestehen, handelt es sich um einen Sondenfehler. Bitte senden Sie die Melaninsonde zur Überprüfung ein.

5. Reinigung des Gerätes und der Sonde

Wischen Sie das Gerät bei Bedarf mit einem leicht angefeuchteten Tuch ab. Bei starker Verschmutzung empfiehlt sich ein alkoholgetränktes Tuch zu verwenden. Bitte nicht fest reiben. Bitte achten Sie darauf, dass **keine Flüssigkeit** in das Gerät eindringt.

Das Gerät darf unter keinen Umständen geöffnet werden.

Die Sonde darf nicht auf harte Gegenstände aufgeschlagen oder fallen gelassen werden. Sie sollte mit einem alkoholgetränkten Tuch gereinigt werden. Die Melaninsonde ist ein sehr

empfindliches Messinstrument, sie sollte daher vorsichtig behandelt werden. Lassen Sie niemals Feuchtigkeit in das Innere der Messsonde eindringen.

6. Technische Daten

Spannung: batteriebetrieben, optional: externes Netzteil 12 V / 300 mA
(Plus aussen, Minus innen)
Dimensionen: Gerät: 20 x 18 x 7,5 cm
Sonde: Messfläche: 5 mm
Gewicht: Gerät: 1,2 kg, **Sonde:** 55 g
Genauigkeit: ± 5 %
Wellenlängen: 568, 660 und 880 nm
Serielle Schnittstelle: RS 232 C kompatibel (nur für Servicezwecke)
Betriebsbedingungen: T: 10-30° C (ab 40° C max. ± 10 % Messgenauigkeit)
r.H.: 30-60 % RH
optimale Einsatzbedingungen: 20° C und 50 % RH
Lagerbedingungen: T: 0-70° C, r.H.: < 80 %

7. Klassifikation

Betriebsart: Dauerbetrieb
Schutzgrad: IP 00 (gegen das Eindringen von Flüssigkeiten)
Schutzklasse: I
Nicht geeignet für: den Einsatz in explosiver Umgebung

CE

Technische Änderungen vorbehalten.

Wir empfehlen Ihnen, uns Ihr Sun Protection Diagnostic® SP 37 einmal im Jahr zur Überprüfung und Neukalibrierung einzusenden.

Haben Sie noch Fragen zum Sun Protection Diagnostic® SP 37 und seinem Zubehör?
Bitte sprechen Sie uns an:

olav friis cosmetix®
Nördliche Münchner Str. 2a
D-82031 Grünwald

Telefon: +49 (0) 89 70 05 87 07
Telefax: +49 (0) 89 70 05 87 05
Email: info@friis-cosmetix.de
www.friis-cosmetix.de